



中华人民共和国海洋行业标准

HY/T 0273.4—2022

海洋灾害风险评估和区划技术导则 第 4 部分：海冰

Technical directives for risk assessment and zoning of marine disaster—
Part 4: Sea ice

2022-06-02 发布

2022-09-01 实施

中华人民共和国自然资源部 发布
中国标准出版社 出版

目 次

前言 III

引言 IV

1 范围 1

2 规范性引用文件 1

3 术语和定义 1

4 工作原则 2

5 工作程序 2

6 国家尺度评估和区划 3

7 省尺度评估和区划 6

8 成果管理 7

附录 A（资料性） 海上油气开采区评估单元划分 8

附录 B（规范性） 海冰灾害风险评估方法 9

附录 C（规范性） 海冰灾害风险评估和区划技术报告格式 11

参考文献 13

前 言

本文件按照 GB/T 1.1—2020《标准化工作导则 第 1 部分：标准化文件的结构和起草规则》的规定起草。

本文件是 HY/T 0273《海洋灾害风险评估和区划技术导则》的第 4 部分。HY/T 0273 已经发布了以下部分：

- 第 1 部分：风暴潮；
- 第 3 部分：海啸；
- 第 4 部分：海冰；
- 第 5 部分：海平面上升。

请注意本文件的某些内容可能涉及专利。本文件的发布机构不承担识别专利的责任。

本文件由中华人民共和国自然资源部提出。

本文件由全国海洋标准化技术委员会(SAC/TC 283)归口。

本文件起草单位：国家海洋局北海预报中心、山东省海洋预报台、自然资源部海洋减灾中心。

本文件主要起草人：商杰、袁本坤、黄娟、王强、郭敬天、郭可彩、黎舸、焦艳、赵一丁、国志兴。

引 言

海洋灾害风险评估和区划是海洋防灾减灾的重要基础性工作,对各级地方政府有效应对海洋灾害和规划布局沿海经济社会发展具有重要的指导作用。HY/T 0273 是指导各级政府开展海洋灾害风险评估和区划工作的基础性和通用性行业标准。鉴于文件篇幅过长以及各类海洋灾害的发生机制和致灾原因各不相同, HY/T 0273 拟由 5 部分组成:

- 第 1 部分:风暴潮;
- 第 2 部分:海浪;
- 第 3 部分:海啸;
- 第 4 部分:海冰;
- 第 5 部分:海平面上升。

海洋灾害风险评估和区划技术导则

第4部分：海冰

1 范围

本文件规定了海冰灾害风险评估和区划的工作原则，工作程序，资料收集，评估内容和方法，以及成果制作与管理等。

本文件适用于国家、省尺度的海冰灾害风险评估和区划工作。

2 规范性引用文件

下列文件中的内容通过文中的规范性引用而构成本文件必不可少的条款。其中，注日期的引用文件，仅该日期对应的版本适用于本文件；不注日期的引用文件，其最新版本（包括所有的修改单）适用于本文件。

GB/T 12763(所有部分) 海洋调查规范

GB/T 14914(所有部分) 海洋观测规范

HY/T 058 海洋调查观测监测档案业务规范

HY/T 0297 海洋灾害风险图编制规范

3 术语和定义

下列术语和定义适用于本文件。

3.1

海冰 sea ice

所有在海上出现的冰。

[来源：GB/T 19721.3—2017, 3.1, 有修改]

3.2

海冰厚度 sea ice thickness

平整冰表面至冰底面的垂直距离。

[来源：GB/T 19721.3—2017, 3.6, 有修改]

3.3

严重冰期 severe ice period

严重冰日至融冰日之间的间隔天数。

注：海冰冰期中第一次连续3天能见海面的海冰冰量大于或等于8成，海冰厚度(T)大于或等于5 cm，这3天中的首日称为严重冰日；海冰冰期中最后一次海冰冰量连续3天大于或等于8成，海冰厚度大于或等于5 cm，这3天中的最后一日称为融冰日。

3.4

海冰密集度 concentration of sea ice

海冰覆盖面积占分布海面的成数。

[来源：GB/T 14914.2—2019, 11.2.6]

3.5

海冰灾害 sea ice disaster

由海冰引起的影响到人类在海岸和海上活动实施和设施安全运行的灾害。

3.6

海冰灾害风险 risk of sea ice disaster

海冰灾害发生及其造成损失的可能性。

[来源: MZ/T 027—2011, 3.3, 有修改]

3.7

海冰灾害风险评估 risk assessment of sea ice disaster

对可能发生的海冰灾害及其造成的后果进行评定和估计。

3.8

海冰灾害风险区划 risk zoning of sea ice disaster

基于海冰灾害风险评估结果, 对海冰灾害风险程度进行空间区域等级划分。

4 工作原则

4.1 分尺度原则

海冰灾害风险评估和区划分为国家尺度和省尺度; 各尺度的评估目的、评估内容、评估方法以及评估成果等应有区分而又相互衔接。

4.2 可靠性原则

对资料来源、数据精度及数据质量等有明确的描述; 对不同来源的资料应进行标准化处理, 并尽可能采用权威发布的资料; 对所采用的技术方法应进行足够的验证, 以保证精度, 满足评估要求。

4.3 综合性原则

综合考虑海冰灾害的自然过程、孕灾环境、成灾机制、社会经济状况、行政区划以及防灾减灾能力等, 开展海冰灾害风险综合评估和区划。

4.4 因地制宜原则

海冰灾害风险评估应遵从评估区域的实际海冰灾害特点, 做到因地制宜, 综合评估。

5 工作程序

5.1 资料收集分析

根据风险评估和区划的尺度, 收集和整理评估区域海冰历史灾害、承灾体、基础地理、经济社会现状、沿海开发利用和社会发展规划等相关资料; 必要时开展补充调查, 保证数据的现势性和准确性。海洋调查、海洋观测和海洋调查观测监测相关资料分别按照 GB/T 12763、GB/T 14914 和 HY/T 058 的要求进行标准化处理和质量控制。

5.2 风险评估

根据评估区域海冰灾害特点, 确定致灾因子, 分析海冰灾害危险性, 并根据社会经济、重要承灾体状况和区域防灾减灾能力, 对海冰灾害的影响程度进行风险评估。

5.3 风险区划

依据风险评估结果,按照一定的行政空间单元,对风险评估结果进行分级。

5.4 成果制图

按照 HY/T 0297 的要求,制作风险评估和区划成果图件。

5.5 报告编制

编制海冰灾害风险评估和区划技术报告。

6 国家尺度评估和区划

6.1 资料收集

6.1.1 资料收集方式

国家尺度海冰灾害风险评估和区划所需资料主要通过收集并辅以适当的补充调查、调研等方式获取。

6.1.2 资料种类

国家尺度海冰灾害风险评估和区划所需资料种类主要包括:

- a) 海冰冰情:评估海区海冰时空分布特征(海冰冰日、冰期、冰厚、密集度、冰量、结冰范围以及冰类型等);
- b) 历史海冰灾情:历史海冰灾害发生次数、时间、地点、强度、受灾和成灾范围、破坏状况,以及造成的(直接或间接)经济损失等;
- c) 海洋水文:海水温度、盐度、海流、潮汐等;
- d) 气象:导致海冰灾害的天气系统、影响时间和年均发生次数,以及历年气温、气压、风速风向、降水量、冷空气过程(强度及频次)等;
- e) 海岸地形地貌:海岸类型、地貌特征及海岸线改变情况等;
- f) 基础地理数据:基础地理数据包括海岸线、各级行政界线以及海域面积等基础地理信息;
- g) 海洋生态系统:典型海洋生态系统分布及系统健康状况等;
- h) 经济社会:港口码头、海洋石油平台以及海岸工程(包括核电厂)等的数量、分布、类型、结构及运行状况等;海水养殖区和有人居住岛屿数量、分布和类型等;沿岸(包括有人居住岛屿)地区经济社会发展状况(包括人口规模等)、主要海洋经济活动情况;海域使用、保护及开发建设规划和海洋功能区划等;围填海工程数量、分布及规模(面积)等;
- i) 防御能力:各类承灾体的工程性及非工程性抗冰措施、应急预案及应急处置能力等。

6.2 危险性分析

6.2.1 评估指标选取与分析

在整合、处理各类冰情资料的基础上,选择海冰厚度(T)、严重冰期(P)和海冰密集度(C)等作为主要指标对结冰海区的冰情时空分布特征进行统计分析,综合评价海冰危险性。

6.2.2 海冰灾害基本特征及重大(典型)海冰灾害实例分析

选择我国结冰海区曾经发生的重大或典型海冰灾害实例进行分析,找出导致灾害发生的主要原因,

用于核实分析海冰危险性等级的冰情要素。

6.2.3 危险性等级划分

综合考虑海冰冰厚、严重冰期以及海冰密集度等冰情要素特征,将海冰危险性划分为高(I级)、较高(II级)、一般(III级)、较低(IV级)和低(V级)5个等级,具体划分标准见表1(表1中的符号: P 为严重冰期天数, T 为海冰厚度, C 为海冰密集度)。

表1 海冰危险性等级划分标准

海冰危险等级	冰情要素特征
I (高)	$P > 35$ d, 或 $T > 35$ cm, 或 $C > 8$ 成
II (较高)	$25 \text{ d} < P \leq 35 \text{ d}$, 或 $25 \text{ cm} < T \leq 35 \text{ cm}$, 或 $6 \text{ 成} < C \leq 8 \text{ 成}$
III (一般)	$10 \text{ d} < P \leq 25 \text{ d}$, 或 $10 \text{ cm} < T \leq 25 \text{ cm}$, 或 $4 \text{ 成} < C \leq 6 \text{ 成}$
IV (较低)	$5 \text{ d} < P \leq 10 \text{ d}$, 或 $5 \text{ cm} < T \leq 10 \text{ cm}$, 或 $2 \text{ 成} < C \leq 4 \text{ 成}$
V (低)	$P \leq 5 \text{ d}$, 或 $T \leq 5 \text{ cm}$, 或 $C \leq 2 \text{ 成}$

6.3 风险评估

6.3.1 评估单元

近岸海域[12 n mile(1 n mile = 1.852 km)以内]及其沿岸以地(市)级行政区域岸段为基本评估单元进行评估;根据我国结冰海区的油田(群)及石油平台实际分布状况,将结冰海区海上油气开采区(主要是渤海)划分为辽东湾北部、辽东湾南部、渤海湾北部、渤海湾西部、渤海湾南部及黄河三角洲、渤海中部以及莱州湾东部等7个基本评估单元进行评估(具体海域范围及拐点坐标见附录A)。

6.3.2 评估指标

评估指标体系由海冰自然致灾因子和评估海区主要经济社会活动(即承灾体)组成。其中,自然致灾因子包括海冰厚度、海冰冰期和海冰密集度等;经济社会活动(承灾体)包括交通运输、油气开采、海水养殖、海洋(岸)工程和有人居住岛屿等。

6.3.3 评估方法

建立海冰灾害风险综合评估体系,按照各类指标影响贡献大小计算综合权数,确定风险评估值,按附录B给出的方法进行评估。

6.4 风险区划

6.4.1 区划方法

海冰灾害风险区划应按照高风险（Ⅰ级）、较高风险（Ⅱ级）、较低风险（Ⅲ级）和低风险（Ⅳ级）4个风险等级进行划分。具体划分标准见表2（表2中的R值是根据附录B给出的计算方法得出）。按照表2对各个评估海区进行海冰灾害风险等级划分后，应结合历史典型海冰灾害状况和防灾减灾的具体要求对个别评估海区的风险等级予以适当调整。

表 2 海冰灾害风险等级划分标准

风险等级	风险评估值 R
Ⅰ级（高风险）	$R > 300$
Ⅱ级（较高风险）	$150 < R \leq 300$
Ⅲ级（较低风险）	$40 < R \leq 150$
Ⅳ级（低风险）	$R \leq 40$

6.4.2 图件绘制

以海冰灾害风险评估和区划结果为基础，按照 HY/T 0297 的要求，绘制各类海冰灾害风险评估和区划图件。

6.5 评估和区划成果

6.5.1 成果图件

海冰灾害风险评估和区划成果图件应按照 HY/T 0297 的要求进行制作。图件包括：

- a) 全国海冰危险性等级分布图：以沿海地（市）级行政区所辖海域（12 n mile 以内）为单元，根据 6.2.3 给出的高（Ⅰ级）、较高（Ⅱ级）、一般（Ⅲ级）、较低（Ⅳ级）和低（Ⅴ级）5 个等级，分别用红、橙、黄、蓝、绿 5 色标识表征全国海冰危险性等级大小；
- b) 全国海冰灾害承灾体等级分布图：以沿海地（市）级行政区所辖海域（12 n mile 以内）为单元，根据附录 B 中 B.2 给出的承灾体 4 个等级划分方法，从大（Ⅰ级）到小（Ⅳ级）分别用红、橙、黄、蓝 4 色标识表征全国海冰灾害承灾体等级大小；
- c) 全国海冰灾害风险等级分布图：以沿海地（市）级行政区所辖海域（12 n mile 以内）为单元，根据 B.4 给出的方法获得的海冰灾害风险综合评估值，并适当结合典型海冰历史灾害状况和防灾减灾的具体需求，从大（Ⅰ级）到小（Ⅳ级）分别用红、橙、黄、蓝 4 色标识表征全国海冰灾害风险等级大小；
- d) 渤海油气开采区海冰危险性等级分布图：以 7 个海上油气开采区域（具体范围及拐点坐标见附录 A）为单元，根据 6.2.3 给出的高（Ⅰ级）、较高（Ⅱ级）、一般（Ⅲ级）、较低（Ⅳ级）和低（Ⅴ级）5 个等级，分别用红、橙、黄、蓝、绿 5 色标识表征渤海油气开采区海冰危险性等级大小；
- e) 渤海油气开采区海冰灾害承灾体等级分布图：以 7 个海上油气开采区域（具体范围及拐点坐标见附录 A）为单元，根据 B.2 给出的承灾体 4 个等级划分方法，从大（Ⅰ级）到小（Ⅳ级）分别用红、橙、黄、蓝 4 色标识表征渤海油气开采区海冰灾害承灾体等级大小。
- f) 渤海油气开采区海冰灾害风险等级分布图：以 7 个海上油气开采区域（具体范围及拐点坐标见附录 A）为单元，根据 B.4 给出的方法获得的海冰灾害风险综合评估值，适当结合典型海冰历

史灾害状况和防灾减灾的具体需求,从大(Ⅰ级)到小(Ⅳ级)分别用红、橙、黄、蓝 4 色标识表征渤海油气开采区海冰灾害风险等级大小。

6.5.2 成果报告

成果报告包括以下内容:

- a) 全国海冰灾害风险评估和区划技术报告,报告按照附录 C 的要求编写;
- b) 全国海冰灾害风险评估和区划报告。

7 省尺度评估和区划

7.1 资料收集

7.1.1 资料收集方式

见 6.1.1。

7.1.2 资料种类

见 6.1.2,但不包括海洋石油平台等海上油气设施资料。

7.2 危险性分析

见 6.2。

7.3 风险评估

7.3.1 评估单元

省尺度海冰灾害风险评估仅在 12 n mile 以内近岸海域及其沿岸区域进行,基本评估单元为县(县级市、区)级行政区。

7.3.2 评估指标

见 6.3.2,但不包括海洋石油平台。

7.3.3 评估方法

见 6.3.3。

7.4 风险区划

见 6.4。

7.5 评估和区划成果

7.5.1 成果图件

省尺度海冰灾害风险评估和区划成果图件应按照 HY/T 0297 的要求进行制作。图件包括:

- a) 省(直辖市)海冰危险性等级分布图:具体方法同 6.5.1 a),但以沿海县级行政区所辖海域(12 n mile 以内)为单元;
- b) 省(直辖市)海冰灾害承灾体等级分布图:具体方法同 6.5.1 b),但以沿海县级行政区所辖海域(12 n mile 以内)为单元;

- c) 省(直辖市)海冰灾害风险等级分布图:具体方法同 6.5.1 c),但以沿海县级行政区所辖海域(12 n mile以内)为单元。

7.5.2 成果报告

成果报告包括以下内容:

- a) 省(直辖市)海冰灾害风险评估和区划技术报告,报告按照附录 C 的要求编写;
- b) 省(直辖市)海冰灾害风险评估和区划报告。

8 成果管理

8.1 审查与验收

海冰灾害风险评估和区划成果须通过专家组的技术审查和验收,专家组应由相关领域技术专家和涉灾部门管理人员组成。

8.2 成果汇总与管理

海冰灾害风险评估和区划工作通过技术审查和验收后,应对全过程中的原始数据、分析结果、技术报告以及风险图等成果资料进行汇总整编,并按照 HY/T 058 的归档要求进行汇交。

8.3 更新

海冰灾害风险评估和区划成果应根据自然环境变化、社会经济发展、关键技术创新等因素适时进行更新,更新周期一般不超过 5 年;当评估区域内环境或经济发生重大变化时应及时重新评估。

附 录 A

(资料性)

海上油气开采区评估单元划分

表 A.1 给出了海上油气开采区评估单元名称、范围及拐点坐标。

表 A.1 海上油气开采区评估单元名称、范围及拐点坐标

序号	评估单元	范围
1	辽东湾北部	40°06'N(A点至B点连线)以北海域
2	辽东湾南部	40°06'N以南至老铁山与大清河口(K点至C点连线)以内海域
3	渤海湾北部	涧河口至大清河口(E点至C点连线)沿岸至38°33'N以北海域
4	渤海湾西部	118°04'E(E点至G点连线)以西海域
5	渤海湾南部及黄河三角洲海域	由G、F、D、I、H五点连线所围海域
6	渤海湾中部	由D、C、K、J、I五点连线所围海域
7	莱州湾东部	由H、I、J三点连线所围海域
各拐点坐标如下： A点:40°06'N,121°55'E B点:40°06'N,120°06'E C点:39°26'N,119°18'E D点:38°33'N,119°18'E E点:39°13'N,118°04'E F点:38°33'N,118°04'E G点:38°09'N,118°04'E H点:37°18'N,119°00'E I点:37°44'N,119°46'E J点:37°50'N,120°44'E K点:38°44'N,121°08'E		

附 录 B
(规范性)
海冰灾害风险评估方法

B.1 建立自然致灾因子评估指标体系

选取评估海区的海冰多年平均严重冰期、海冰厚度和海冰密集度等作为自然致灾因子,建立海冰灾害风险自然致灾因子评估指标体系,并确定海冰危险性等级(见 6.2.3)。

B.2 建立经济社会活动(承灾体)评估指标体系

将评估海区主要经济社会活动(承灾体)分为 5 大类:交通运输、油气开采、海水养殖、海洋(岸)工程(包括核电厂等)以及有人居住岛屿。将这 5 大类海区主要经济社会活动(承灾体)作为评估指标。对各类经济社会活动(承灾体)按照其规模大小确定风险影响贡献等级,每个指标按 4 个等级划分。若同一评估海区出现不同经济社会活动(承灾体),应选取其风险影响贡献等级最高者。经济社会活动(承灾体)评估指标体系见表 B.1。

表 B.1 经济社会活动(承灾体)评估指标体系

经济社会活动 (承灾体)	规模	影响贡献 等级
交通运输	单位长度岸线年均港口吞吐量 $\geq 200\ 000\ \text{t/km}$	I
	单位长度岸线年均港口吞吐量 $\geq 100\ 000\ \text{t/km}$	II
	单位长度岸线年均港口吞吐量 $\geq 10\ 000\ \text{t/km}$	III
	单位长度岸线年均港口吞吐量 $< 10\ 000\ \text{t/km}$	IV
油气开采	平台密度 $\geq 20\ \text{个}/100\ \text{km}^2$	I
	平台密度 $\geq 10\ \text{个}/100\ \text{km}^2$	II
	平台密度 $\geq 1\ \text{个}/100\ \text{km}^2$	III
	平台密度 $< 1\ \text{个}/100\ \text{km}^2$	IV
海水养殖	海水养殖面积比例 $\geq 50\%$	I
	海水养殖面积比例 $\geq 30\%$	II
	海水养殖面积比例 $\geq 10\%$	III
	海水养殖面积比例 $< 10\%$	IV
海洋(岸)工程 (包括核电厂等)	工程投资额 $\geq 20\ \text{亿元}$ 或核电厂	I
	工程投资额 $\geq 10\ \text{亿元}$	II
	工程投资额 $\geq 1\ \text{亿元}$	III
	工程投资额 $< 1\ \text{亿元}$	IV

表 B.1 经济社会活动(承灾体)评估指标体系(续)

经济社会活动 (承灾体)	规模	影响贡献 等级
有人居住岛屿	有人居住岛屿人口 $\geq 1\ 000$ 人	I
	有人居住岛屿人口 ≥ 500 人	II
	有人居住岛屿人口 ≥ 100 人	III
	有人居住岛屿人口 < 100 人	IV
注:单位长度岸线港口吞吐量是指评估单元内港口年吞吐量与海岸线长度之比;海水养殖面积比例是指评估单元内海水养殖面积占其海域总面积的百分比。		

B.3 建立海冰灾害风险综合评估体系

将表 1 所确定的海冰危险性(即自然致灾因子影响贡献)等级和表 B.1 所确定的经济社会活动(承灾体)风险影响因子贡献等级作为评估指标。分别确定两类因子不同等级评估指标的自重权数和系数,并用自重权数乘以系数,计算出各自的等级权数,形成海冰灾害风险综合评估体系(见表 B.2)。

表 B.2 海冰灾害风险综合评估体系

评估指标	影响贡献 等级	自重 权数	系数	等级权数 (代码)
自然致灾因子 (海冰危险性)	I (高)	45	0.6	27(C ₁)
	II (较高)	25		15(C ₂)
	III (一般)	15		9(C ₃)
	IV (较低)	10		6(C ₄)
	V (低)	5		3(C ₅)
经济社会活动 (承灾体)	I (高)	50	0.4	20(D ₁)
	II (较高)	30		12(D ₂)
	III (一般)	15		6(D ₃)
	IV (低)	5		2(D ₄)

B.4 风险评估值的确定

评估海区的海冰灾害风险评估值(R),根据其自然致灾因子(海冰危险性)和经济社会活动(承灾体)两类指标,按表 B.2 给出的不同代码进行组合并且相乘,其乘积(综合权数值)即为海冰灾害风险评估值(R),见公式(B.1):

$$R = C_i \times D_j (i = 1, 2, 3, 4, 5; j = 1, 2, 3, 4) \dots\dots\dots (B.1)$$

式中:

R ——海冰灾害风险综合评估值;

C_i ——自然致灾因子(海冰危险性)各等级权数值;

D_j ——经济社会活动(承灾体)各等级权数值。

附 录 C

(规范性)

海冰灾害风险评估和区划技术报告格式

C.1 封面

封面书写内容包括：

- ×××海冰灾害风险评估和区划技术报告；
- 委托单位名称；
- 承担单位名称(盖章)；
- 报告编制日期。

C.2 封二

封二书写内容包括：

- 承担单位负责人；
- 任务负责人；
- 技术负责人；
- 报告编写人员；
- 主要参与人员；
- 审核人员。

C.3 目录

报告应有目录页,并置于前言之前。

C.4 前言

前言包括任务来源、任务工作背景、任务工作内容和主要成果简介等。

C.5 正文

技术报告正文编写内容大纲如下：

- 第1章“研究区域概况”,内容包括自然环境概述、区域社会经济概况及发展规划、历史灾害概况等；
- 第2章“资料收集整理”,内容包括自然因子、工程性和非工程性防御措施、基础地理、历史海冰灾害、承灾体等资料的收集、整理及统计情况描述；
- 第3章“海冰灾害危险性评价分析”,内容包括海冰基本特征及海冰灾害等资料的统计分析,以及危险性评价中指标选取和分析评价；
- 第4章“海冰灾害风险评估和区划”,内容包括研究区域海冰灾害风险评估和区划方法及结果；
- 第5章“对策与建议”,内容包括根据研究区域海冰灾害风险评估和区划不同等级结果,以及基于研究区域目前海冰防灾减灾现状,以减轻海冰灾害风险为目的,提出有针对性的对策建议。

C.6 封底

印刷版报告宜有封底。封底可放置任务承担单位的名称和地址或其他相关信息,也可为空白页。

C.7 报告文本尺寸

海冰灾害风险评估和区划技术报告文本外形尺寸为 A4(210 mm×297 mm)。

参 考 文 献

- [1] GB/T 19721.3—2017 海洋预报和警报发布 第3部分:海冰预报和警报发布
 - [2] MZ/T 027—2011 自然灾害风险管理基本术语
-

中 华 人 民 共 和 国 海 洋
行 业 标 准
海洋灾害风险评估和区划技术导则
第 4 部分：海冰

HY/T 0273.4—2022

*

中国标准出版社出版发行
北京市朝阳区和平里西街甲 2 号(100029)
北京市西城区三里河北街 16 号(100045)

网址: www.spc.org.cn

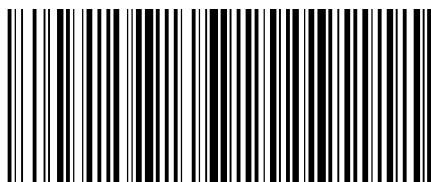
服务热线: 400-168-0010

2022 年 10 月第一版

*

书号: 155066 · 2-37001

版权专有 侵权必究



HY/T 0273.4-2022



码上扫一扫 正版服务到